
Правильная
пирамида
Решение
задач
P
A
T
r
O
1
ГОСТ 17435-72

Правильная пирамида
Решение задач

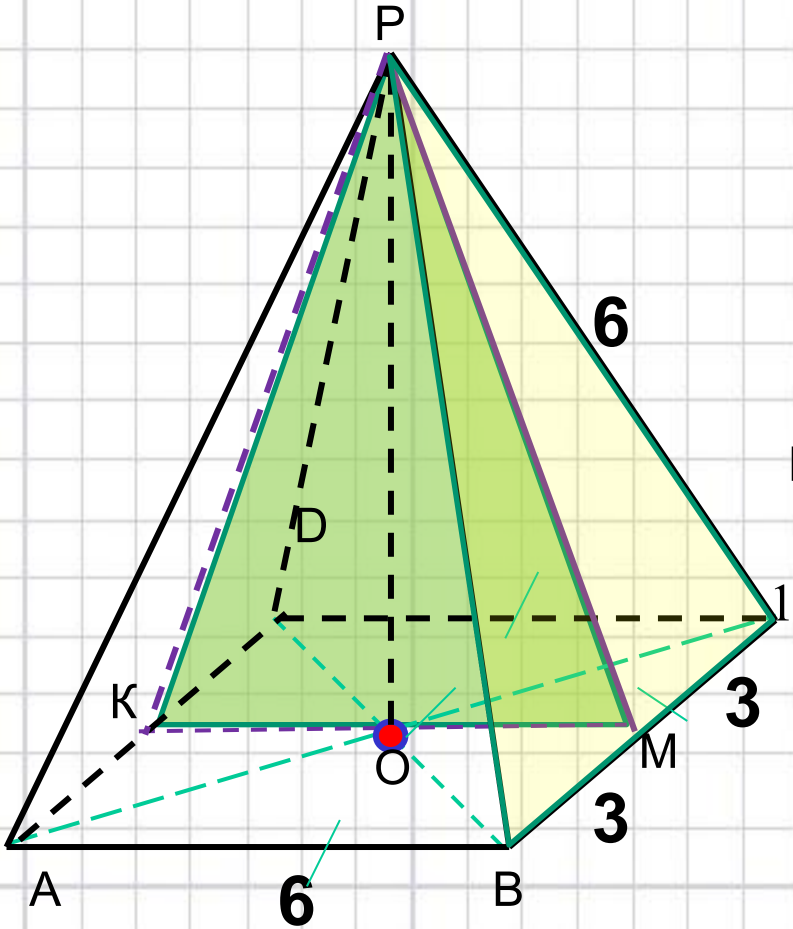
- Какая пирамида называется правильной?
- Являются ли равными боковые ребра правильной пирамиды?
- Чем являются боковые грани правильной пирамиды?
- Что называется апофемой?
- В основании пирамиды – прямоугольный треугольник. Сколько апофем у этой пирамиды?
- Сколько высот у пирамиды?
- Сколько апофем у правильной пирамиды?

Решить задачу № 259

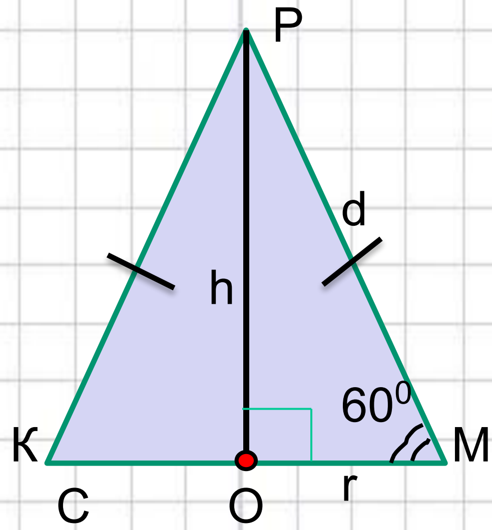
(10 класс, учебник Л.С.Атанасяна)

В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 6 см, а угол наклона боковой грани к плоскости основания равен 60^0. Найдите боковое ребро пирамиды.

Решение подготовили учащиеся 10 класса: Гапоненко Игорь
Кузьменок Ольга
Кацукова Анна



Задача № 259



Дано:

PABCD-прав. четырёхуг. пирамида

AB=6

∠PMK=60°

Найти: BP - ?

Решение.

1) Построим осевое сечение КРМ, где ОМ ⊥ ВС. По теореме о трех перпендикулярах РМ ⊥ВС.

∠ РМК= 60° – линейный угол между боковой гранью и основанием.

(В прав. пирам. все двугран. углы при основании равны)

2) Р. Δ КРМ – равнобедр. ∠ М = ∠ К = 60° => Δ КРМ- равностор. => КМ= КР = РМ = 6.

(Т.к. ABCD – квадрат => КМ= ВА) .

*2) Р. Δ ВРС – равнобедр. РМ – высота => РМ – медиана и ВМ = МС =3 .

3) Р.Δ ВМР, ∠ М=90^0, ВМ= 3, РВ = 6.

По т. Пифагора

РВ = $\sqrt{45}$ = $3\sqrt{5}$

Ответ : $3\sqrt{5}$

Решить задачу № 264

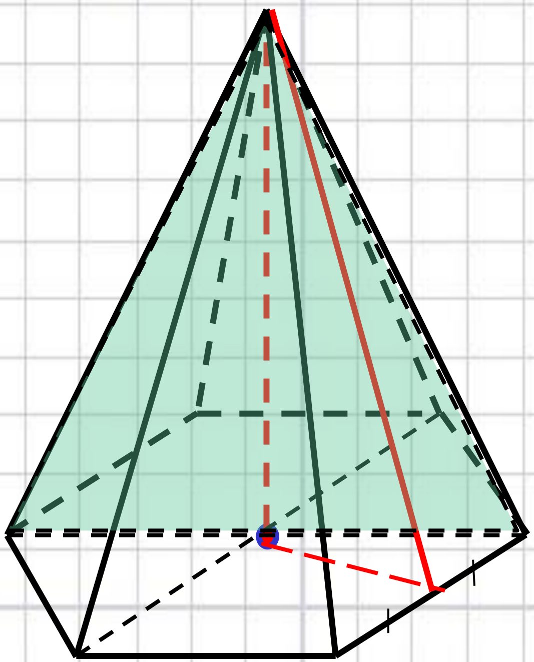
(10 класс, учебник Л.С.Атанасяна)

Найдите площадь боковой поверхности правильной шестиугольной пирамиды, если сторона её основания равна а, а площадь боковой грани равна площади сечения, проведенного через вершину пирамиды и большую диагональ основания

Дано: SABCD – *правильная шестиугольная пирамида*

AB = a, $S_{бок.грани} = S_{A1\ S\ A4}$

Найти: $S_{бок.}$ -?



Решение

$S_{бок} = ½\ P_{осн.} \cdot d$, $S_{бок} = ½ \cdot 6a \cdot d$. d – ?

1) A_1A_4 – большая диагональ правильного шестиугольника, поэтому $A_1A_4 = 2R$. $R = A_1A_2 = a$, то $A_1A_4 = 2a$.

2)*$S_{\Delta A1SA4} = ½\ A_1A_4 \cdot SO$; $S_{\Delta A1SA4} = ½ \cdot 2a \cdot h$. По усл.

$S_{\Delta A1SA4} = S_{A3SA4.}$ $S_{\Delta A3SA4} = ½\ A_3\ A_4 \cdot SK$, SK = 2h.

3)Р. Δ SOK , ∠O = 90⁰; SK=2 h, SO= h. OK= r, r = R cos (180⁰/n)

$r = a \cos 30^0 = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. По теореме Пифагора находим:

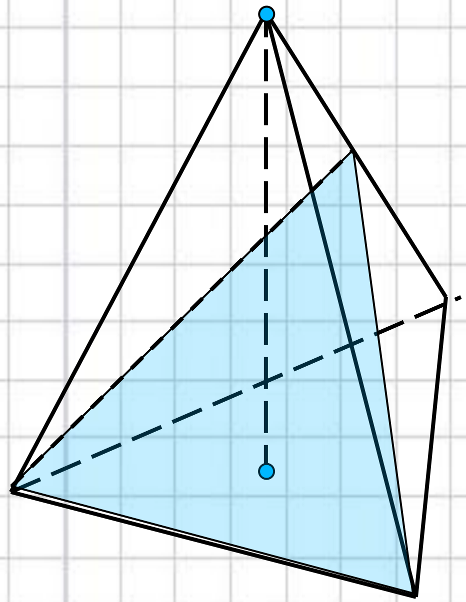
$\left(\frac{a\sqrt{3}}{4}\right)^2 + h^2 = 4h^2$; h=a/2

4)$SK = 2h = 2 \cdot \frac{a}{2} = a$.

5)$S_{бок} = ½ \cdot 6a \cdot a = 3a^2$.

Ответ: $3a^2$

№ 265



Дано:

Самостоятельная работа

Критерий оценивания:

«5» – полностью выполнена работа

«4» – решены задания 1а,1б, 1в

«3» – решены задания 1а и 1б

Желаю успеха!

*

Проверь себя!

Вариант 1

1а) $2a$

1б) 60^0

1в) $6a^2\sqrt{3}$

1г) $2\mathrm{arctg}\,\frac{\sqrt{3}}{2}$

Вариант 2

1а) $2a\sqrt{2}$

1б) 45^0

1в) $8a^2(\sqrt{2}+1)$

1г) a

Домашнее задание

Проработать материал презентации «Усеченная пирамида» (рабочий стол)

Учебник §30

№ 266, № 269